# La Motocyclette en 1920

par Maurice PHILIPPE

○ ○ ○

Voici le Salon. Il était à craindre qu'il ne nous présentât que peu de nouveautés, par suite de sa date trop proche de la fin des hostilités. De fait, il a fallu, dans toutes les usines, réaliser un vrai tour de force pour être prêt à temps. Au moment où j'écris ces lignes, à l'ouverture du Salon, certaines marques ne peuvent encore m'affirmer qu'elles exposeront les modèles 1920. D'autres avouent franchement leur impossibilité de le faire, et de sortir leur modèle définitif avant le printemps.

En tout cas, la chasse aux documents est particulièrement difficile. Il est certain que nos constructeurs, aux prises avec les formidables difficultés de production que l'on sait, ont consacré d'abord leur temps à établir les modèles nouveaux. Le souci des descriptions, notices, photographies, etc., ne pouvait venir qu'en tout dernier lieu. Ces documents sont actuellement à l'impression. Les marques ne les auront que tout juste pour l'ouverture du Salon, du moins en ce qui concerne les maisons françaises qui, seules, avaient abandonné à peu près complètement la fabrication des motocyclettes pendant la guerre. Et c'est ce qui explique la provenance anglaise de la plupart des illustrations qui accompagnent cet article.

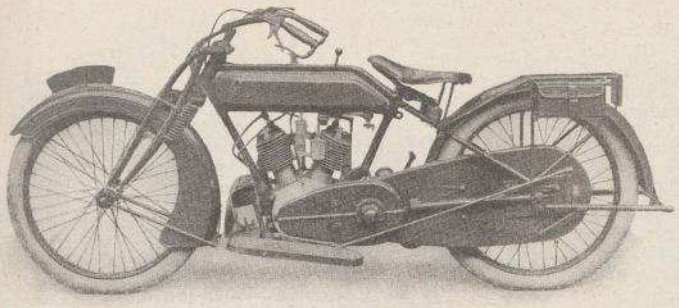
Moto avec bloc moteur deux cylindres horizontaux opposés; face à la route (A. B. C.)

Moto 750 cm, roues amovibles interchangeables; suspension avant avec amortisseurs vertical et horizontal G. L.

Au reste, à quoi bon le nier : le problème motocycliste avait jusqu'ici été étudié surtout en Angleterre. Nous arriverons, que dis-je : nous arrivons, à faire des motocyclettes françaises capables de soutenir avec avantage la comparaison — Georges Lévy n'a-t-il pas réalisé ce tour de force de vendre *en Angleterre* des motocyclettes françaises G. L. ! — Mais les Anglais ont été nos maîtres, incontestablement. N'y a-t-il pas eu, naguère, lutte entre l'école anglaise et l'école française, la première soutenant l'idée de la motovoiture, avec débrayage, changement de vitesses, etc.; la seconde défendant le principe de la bicyclette à moteur ?

Allons, tout cela, c'est de l'histoire ancienne ! la première conception a remporté la victoire et ses solutions ne sont plus discutées. De plus en plus d'ailleurs, nous le verrons tout à l'heure, la motocyclette suit de très près l'évolution de la voiture. Et telles solutions adoptées sont

(3 Moto à temps type léger (Triumph)



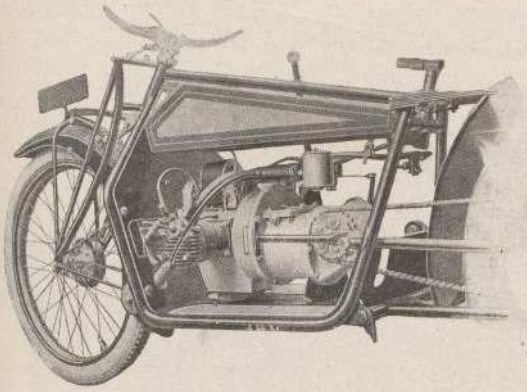
Moto 5/6 HP avec transmission par deux chaînes sous carter (Rover)

exactement celles qui ont été mises en valeur par la grande sœur à quatre roues : bloc moteur, boîte des vitesses, freins à tambour, etc.

Il existe bien un mouvement, qui semblerait tenter le retour vers la moto-bicyclette : l'établissement de motocyclettes légères munies surtout de moteurs à deux temps, et spécialement établies pour être utilisées sans sidecars. Ne vous y trompez pas : il y a place, certes, pour des motocyclettes dites légères, plus facilement maniables, plus économiques que les motos de 3 à 6 HP. Il est possible aussi que certaines de ces machines nous soient présentées actuellement sans changement de vitesses. Mais d'abord, ce ne sont plus des bicyclettes à moteur : elles ont déjà l'allure générale des motocyclettes actuelles et comportent notamment des suspensions élastiques. Et tenez, je suis prêt à parier que ces machines s'augmenteront d'ici peu d'un changement de vitesses. Nous verrons !

Ceci dit, je vais examiner les grandes lignes de la construction motocycliste de 1920.

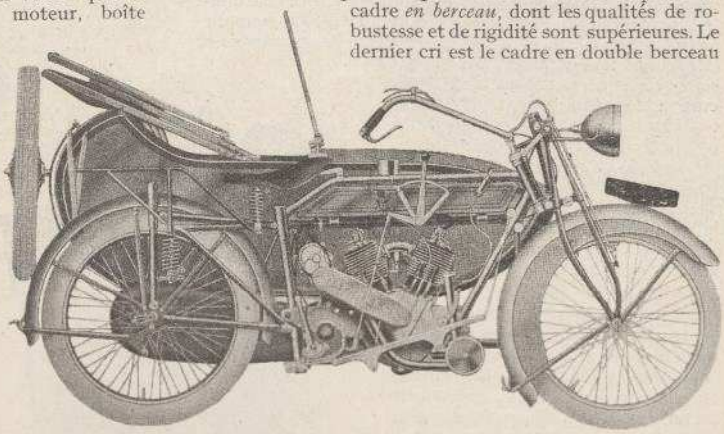
*L'aspect général* de la motocyclette semble définitivement fixé : la position du motocycliste très près du sol est adoptée par toutes les marques. Selles vastes et confortables ; guidons revenant en arrière, mais exigeant néanmoins que le motocycliste soit légèrement penché « sur les bras », position reconnue comme étant les moins fatigante. Garde-boue enveloppants très larges, offrant une protection efficace. Gros pneus, naturellement. Porte-bagages au-dessus de la roue arrière, avec sacoches de chaque côté (l'école américaine semble cependant préférer la sacoche à outils sur le réservoir). Boîte de vitesses à la partie inférieure du cadre, entre le moteur et la roue arrière. Kick-starter pour les motos avec débrayage. Réservoir émaillé maintenu entre les deux tubes supérieurs, fourche élastique ; marchepieds *wagon*, etc.



Bloc moteur et cadre en double berceau A. B. C.

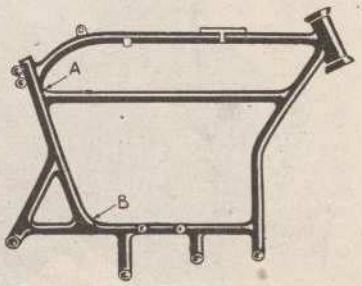
**Le cadre.**

Le cadre interrompu aux attaches du moteur est de plus en plus rare. Il a cédé la place au cadre *en berceau*, dont les qualités de robustesse et de rigidité sont supérieures. Le dernier cri est le cadre en double berceau (A. B. C.), les deux tubes réunis par une tôle. Cette solution offre le maximum d'avantages : solidité, rigidité latérale, protection des organes et du motocycliste contre la boue, protection de la partie mécanique en cas de chute de la machine, facilité de montage et démontage du moteur, ou du bloc moteur, facilité de fixation des marchepieds, etc.



Un ensemble moto-sidecar (Matchless)

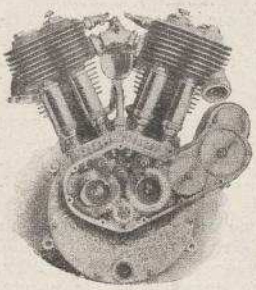
Pour permettre la position basse du motocycliste, on avait employé jusqu'ici presque exclusivement le tube supérieur du cadre horizontal à l'avant (côté direction), infléchi vers le sol à l'arrière (côté selle). On a tendance aujourd'hui à employer un tube sans courbure et plongeant d'avant en arrière. Bien entendu, le tube placé à la partie inférieure du réservoir reste de toute façon horizontal. La forme du réservoir est déterminée par ces deux tubes. D'où deux types de réservoirs (Exem-




Cadre de la nouvelle Douglas



Source gallica.bnf.fr / BDIC (Bibliothèque de documentation internationale contemporaine)



Moteur deux cylindres en V (Reading Standard)

ples : 1er type, B. S. A. ; 2e type, A. B. C.). Un modèle intermédiaire : tube plongeant à l'arrière et légèrement courbé sur toute sa longueur (G. L., par exemple).

**Le moteur.**

Le moteur de motocyclette est à refroidissement à ailettes. La circulation d'eau est l'exception qui confirme la règle.

Une autre exception est le moteur quatre cylindres (Henderson, F. N., etc.). Nous trouvons surtout des mono et bicylindres. Toutes les soupapes sont naturellement de grand diamètre et commandées, la soupape automatique est bien morte. Lutte entre les soupapes en chapelles, commandées par poussoirs, et les soupapes au fond de la culasse, commandées par culbuteurs. On sait les avantages de simplicité et d'accessibilité du premier système, les qualités de rendement du second. Chacun reste sur ses positions. Il y a d'ailleurs la méthode mettant tout le monde d'accord en adoptant les soupapes l'une au-dessus de l'autre et par conséquent commandées l'une par culbuteur, l'autre par poussoir.

La recherche du silence et la protection ont fait, en nombre de cas, enfermer les ressorts de soupapes (Peugeot, Indian, etc.). Les culbuteurs sont également parfois sous carters (M. A. G.). On a tendance à adopter des têtes de cylindres détachables. Solution intéressante aux deux points de vue technique (usinage) et pratique (facilités de démontage et surtout de nettoyage).

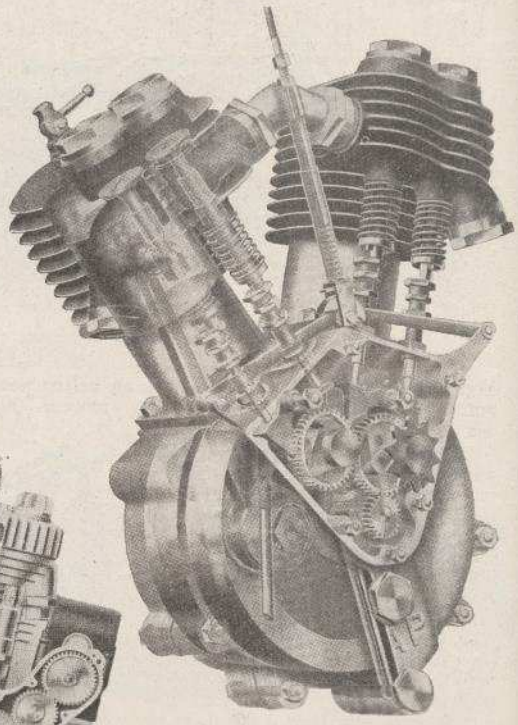
Après avoir mis quelque temps à s'imposer, le roulement à billes allait, pour son emploi dans le moteur, remporter là aussi une victoire éclatante sur le roulement lisse, lorsque le nouveau venu, le roulement à rouleaux, vient lui livrer une rude bataille. Il semble que les têtes de bielle à rouleaux doivent triompher.

Côté graissage, l'antique barbottage se défend mal. Il nous faut le graissage mécanique. Nous l'aurons. Nous l'avons d'ailleurs déjà sur certaines machines (A. B. C.).

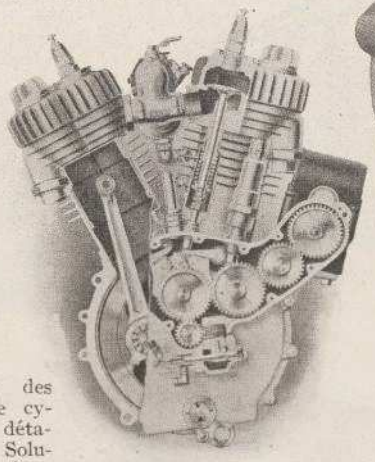
La magnéto est commandée soit par pignons, soit par chaîne. Les deux solutions ont leurs enragés partisans. J'aurais peut-être une légère préférence pour la commande par pignons, mais si petite...

Voici pour les caractéristiques générales des moteurs

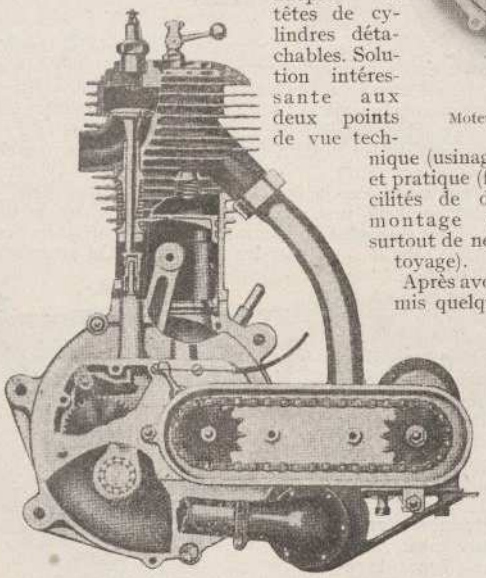
Jetons maintenant un coup d'œil



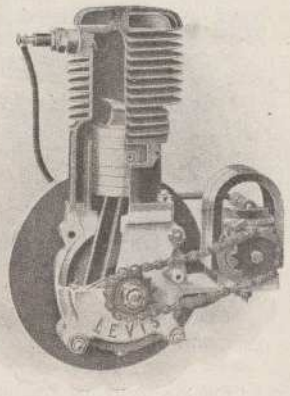
Moteur deux cylindres en V (J. A. P.)



Moteur deux cylindres en V (Indian)



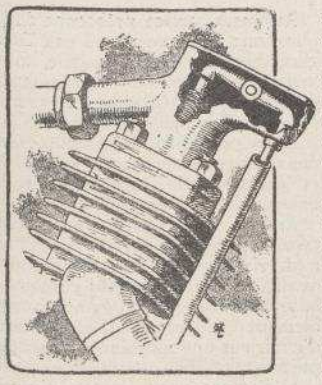
Moteur monocylindre (B.S.A.)




Moteur à deux temps (Levis)



Source gallica.bnf.fr / BDIC (Bibliothèque de documentation internationale contemporaine)



Soupape commandée par carburateur sous carter (M. A. G.).

sur les diverses sortes de moteurs le plus fréquemment employés : monocylindres à quatre ou deux temps ; bicylindres en V, ou horizontaux opposés.

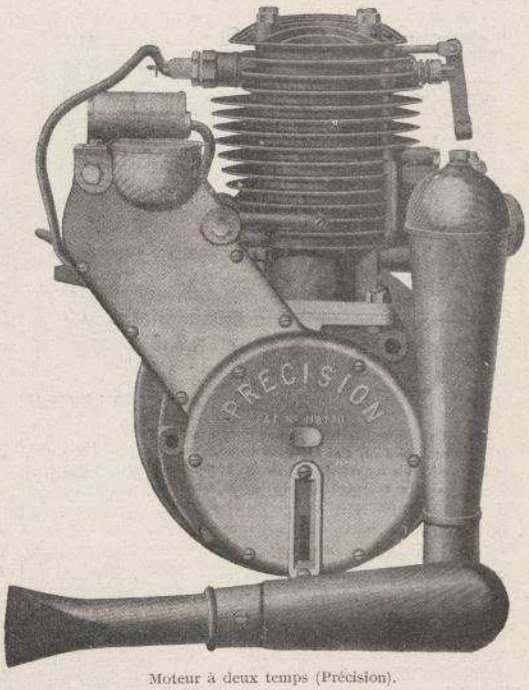
Le *monocylindre à quatre temps* garde ses adeptes. Il est robuste, simple et très capable d'être utilisé non seulement sur la machine solo mais encore — bien qu'on lui préfère généralement le bicylindre — sur l'ensemble moto-sidecar. Au reste, le fait que des marques comme Triumph, sont fidèles au mono, est une preuve éloquente que la solution a du bon.

Dans cette sorte de moteurs, nous trouvons généralement les deux soupapes en chapelle, côte à côte.

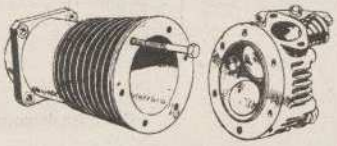
*Le monocylindre à deux-temps* est l'un des *booms* du moment. Il équipe la majorité des machines, dites *légères*, et cela s'explique aisément. Dans cette catégorie de motocyclettes, on veut viser à la machine populaire, élégante quand même, mais d'un prix d'achat et d'un usage peu onéreux.

La légèreté et le bon marché s'obtiennent par la simplicité du système, qui n'exige plus ni soupapes ni, par conséquent, commandes de celles-ci ; ni dispositif de graissage, la lubrification étant assurée par le mélange essence huile.

De plus, comme il y a une explosion tous les deux tours, au lieu d'un temps moteur tous les quatre tours seulement la puissance spécifique élevée d'un tel moteur permet l'adoption d'une petite cylindrée. D'où encore facilité de démarrage, ce qui est à considérer dans une machine où l'on veut supprimer l'embrayage.



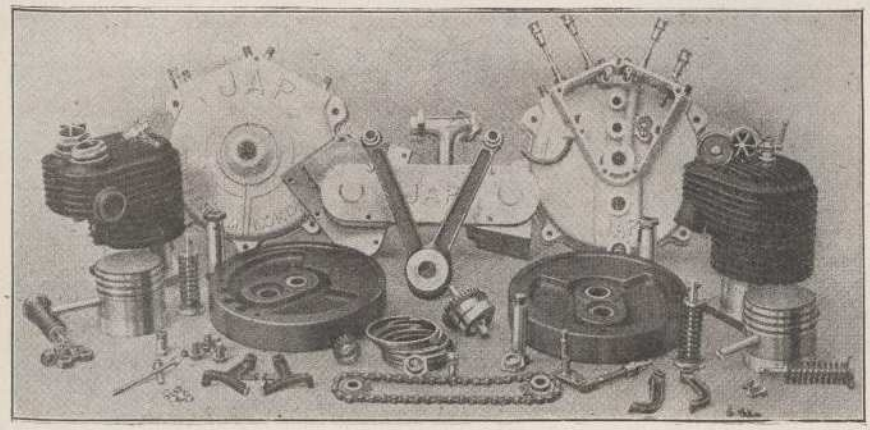

Moteur à deux temps (Précision).



Cylindre en acier avec tête détachable en fonte (A. B. C.).

Au surplus, la solution est séduisante et très capable de donner satisfaction pour la catégorie de machines qu'elle équipe.

Comme on pense, nous trouvons ici un volant extérieur. Je crois que le volant extérieur, eu égard à la facilité de mise en route qu'il donne par suite de l'absence de gommage du volant dans le carter, est la solution de l'avenir pour tous les moteurs de motocyclettes.



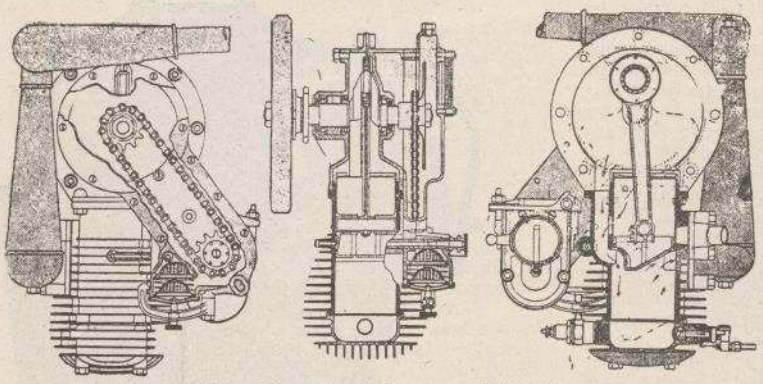

Les 107 pièces d'un moteur deux cylindres en V (J. A. P.).

*Le « flat-twin ».*

Le moteur à deux cylindres horizontaux opposés est le grand succès actuel. Cela se conçoit. Son équilibrage exceptionnel qui permet de le faire tourner sans vibrations à un régime fort élevé, sa souplesse, le confort qu'il donne, toujours à cause de l'absence de vibrations, ne pouvaient que le faire considérer avec un intérêt croissant par la clientèle. Les résultats obtenus



Source gallica.bnf.fr / BDIC (Bibliothèque de documentation internationale contemporaine)



Coupes d'un moteur à deux temps (Précision).

par Douglas ont suscité une émulation féconde. Et les marques employant le *flat twin* se sont multipliées. Le graissage était le point délicat, l'huile ayant tendance, naturellement, à lubrifier davantage la partie inférieure de chaque cylindre et le graissage par barbottage donnant, par suite du sens de rotation, une répartition inégale entre les cylindres. Ce dernier inconvénient avait d'ailleurs déjà été noté dans les bicylindres en V, mais avec une moindre importance.

C'est ainsi que pour les *flat twin* disposés parallèlement au cadre — ce qui est la solution généralement adoptée — le cylindre avant avait tendance à manquer d'huile pendant que le cylindre arrière était plutôt trop lubrifié. Le volant extérieur, formant quelque peu ventilateur, venait accentuer cet inconvénient, en refroidissant davantage le cylindre arrière.

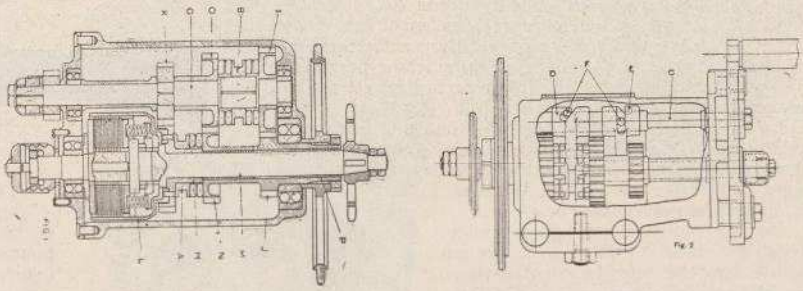
Mais le problème n'était pas insoluble ; et les constructeurs ont dû le résoudre puisque les *flat twin* fonctionnent parfaitement et, je n'ai pas besoin de le dire, sans grippage du cylindre avant. Celui-ci chauffe peut-être un peu plus que l'autre, mais ce n'est pas dangereux.

Au reste, on se préoccupe de la question : ne voyons-nous pas Douglas, dans son récent modèle, faire arriver par pompe une quantité d'huile supplémentaire à la partie supérieure du cylindre avant ?

Dans les *flat twin* sont utilisées les deux sortes de soupapes : en chapelle et à la partie supérieure de la culasse.

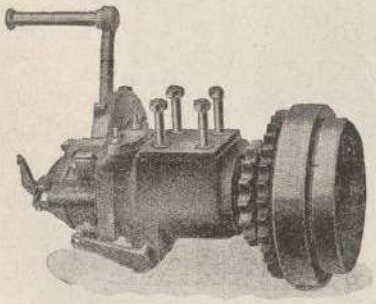
*Le deux cylindres en V* est le moteur le plus usité sur les ensembles moto-sidecars. Il a surtout cette qualité d'être aisément logeable à la base du cadre, dont il épouse sensiblement la forme. D'où facilité d'avoir sur une machine un moteur puissant, et qui, cotes égales, serait encombrant avec une autre disposition des cylindres. Voici par exemple un moteur de 1.000 cmc. de cylindrée. En monocylindre, il ne faut pas y penser, en *flat twin* disposé dans le sens longitudinal, il faudrait avoir un cadre exagérément allongé dans le sens transversal, impossible. Alors, on adopte le bicylindre en V, le moteur qui « remplit » le mieux le cadre d'une motocyclette. D'ailleurs, pourquoi médire de cette catégorie de moteurs ? Qui donc s'en plaint sérieusement ? Je ne vous cache pas ma préférence pour un *flat twin*, voire un deux cylindres verticaux côte à côte. Mais le bicylindre en V est une solution acceptable.

Toujours bataille entre les culbuteurs et les commandes par en-dessous.

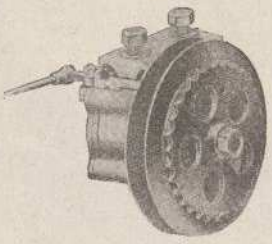


Une boîte de vitesses (BSA)

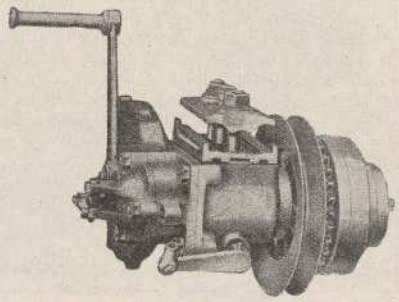
BURMAN



Boîte à trois vitesses, embrayage et kick-starter.



Boîte à deux vitesses sans embrayage ni kick-starter.



Boîte à deux vitesses, embrayage et kick-starter.



Source gallica.bnf.fr / BDIC (Bibliothèque de documentation internationale contemporaine)

### Les changements de vitesse.

Ici, l'orientation est très nette vers les boîtes de vitesses à engrenages, de véritables boîtes de voitures en réduction. Petit à petit, les autres systèmes cèdent le pas. En motocyclisme comme en automobile, la boîte de vitesses est reine. Est-ce un bien ?

Ma foi, il est un fait certain, c'est qu'une boîte bien établie ne doit pas donner d'ennuis à l'usage. Elle remplit consciencieusement son rôle démultiplicateur. Alors, que demander de plus ? Et puis, n'est-ce pas, il est si commode de construire avec, au bout, la certitude d'établir quelque chose qui « marche », au lieu de se fatiguer à trouver du nouveau, à dépenser son temps et son argent en essais souvent décevants. Vive donc la boîte de vitesses, l'illustration, en ce qui concerne les constructeurs, du principe du moindre effort.

Mais il n'est pas défendu d'espérer qu'un jour on trouvera mieux, pour les motocyclettes et — qui sait ? — pour les voitures.

Bien entendu, du moment qu'on acceptait la boîte, on était tenté d'en adopter également sa commande. Aussi le changement de vitesses est-il généralement contrôlé par un levier se déplaçant dans un secteur. Toujours l'école de la voiture.

Et pourtant, certaines marques sont restées fidèles à la poulie extensible, perfectionnée bien entendu.

Son avantage de souplesse de marche est connue, la solution permettant un nombre infini de multiplications. Il est séduisant d'avoir la possibilité, quelles que soient les circonstances, de conserver au moteur son régime optimum. Et je crois qu'une marque, comme Rudge-Multi, agit fort sagement en conservant son principe de changement de vitesses. Mais peut-être sera-t-elle également débordée par cette déesse tyrannique : la mode, qui exige la boîte à pignons ?

Boîte de vitesses (Indian).

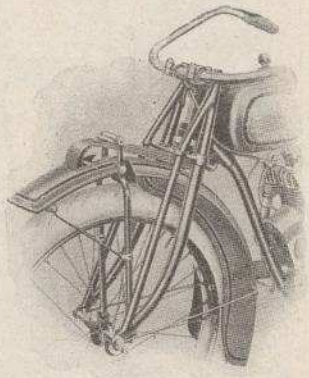
En général, les boîtes des motocyclettes comportent deux vitesses pour les machines légères destinées à être employées seules, trois vitesses dans les machines pour sidecars. A. B. C. présente une boîte à quatre vitesses, mais je crois bien que c'est la seule 4 vitesses du Salon. La marque est d'ailleurs dans la bonne route en donnant une ample gamme de multiplications à un moteur d'assez petite cylindrée (400 cmc.). Il est en effet indispensable, si l'on veut notamment pouvoir utiliser un tel moteur pour emmener un sidecar, de permettre à ce moteur de tourner dans tous les cas à son meilleur régime. On sait en effet que la puissance d'un moteur à haut rendement décroît rapidement lorsque son nombre de tours-minute diminue. Et c'est un principe général que, plus la cylindrée d'un moteur est faible, plus nombreuses doivent être les démultiplications prévues pour la transmission de puissance aux roues.

### Les transmissions.

Chaîne ou courroie ? La bataille reste indécise. Mais ce résultat est déjà obtenu que le seul type de courroie adopté est la courroie trapézoïdale en caoutchouc. Plus de courroie plate, plus de courroie au réglage par torsion.

Les partisans de la transmission finale par courroie — car la majorité des constructeurs utilise la chaîne pour la transmission intermédiaire, du moteur à la boîte de vitesses — ont pour eux la douceur du système, sa souplesse qui absorbe les à-coups, sa propreté. De plus, son adhérence est parfaite, maintenant que la poulie à la sortie de la boîte de vitesses est d'un grand diamètre. Mais le gros inconvénient de la courroie est qu'elle patine lorsqu'elle est mouillée.

Aussi la chaîne est-elle de plus en plus employée, surtout dans les machines pour sidecars. Pour éviter la brutalité de cette transmission, on a recours soit aux pignons amortisseurs, soit à la chaîne dont les maillons sont reliés entre eux non plus d'une façon rigide, mais par l'intermédiaire de ressorts à boudin. L'adoption de la chaîne comporte soit un garde-chaîne, soit, dans les machines de luxe, un carter complet.



Suspension avant (Indian)

La transmission par cardan est très peu usitée (F. A., T. M. C., Pierce) à cause de sa brutalité. Mais avec un embrayage particulièrement soigné du côté de la progressivité, on peut cependant obtenir de très bons résultats en cet ordre d'idées.

Suspension avant (Excelsior).

### Les suspensions.

Toute motocyclette qui se respecte a non seulement une fourche élastique, mais encore une suspension arrière. Seules, par mesure d'économie, certaines motocyclettes légères n'ont comme suspension élastique à l'arrière que les ressorts de la selle.

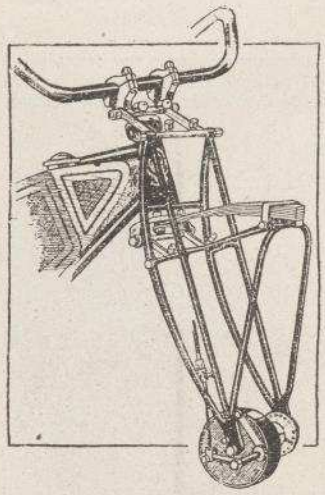
Les solutions employées tant pour la suspension avant que pour la suspension arrière sont très diverses. On peut néanmoins les partager en deux grandes classes : celles qui utilisent des ressorts à lames et celles qui emploient les ressorts à boudins.

Pour nos routes françaises, je serais tenté de préférer en principe les ressorts à lames. Mais tout dépend en l'espèce de la sauce à laquelle sont accommodés ressorts à lames et ressorts à boudins.

Les systèmes adoptés ont tous pour but d'associer à l'idée de souplesse celle de rigidité latérale. Les ressorts à



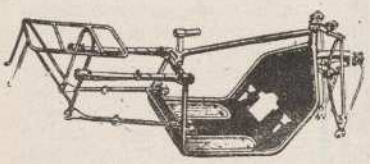
Source gallica.bnf.fr / BDIC (Bibliothèque de documentation internationale contemporaine)



Suspension avant (A. B. C.)

fait brusquement exécuter un travail inverse de celui pour lequel ils avaient été créés.

Une revue, même succincte des différents systèmes adoptés m'entraînerait trop loin car, ainsi que je l'ai dit, les solutions sont innombrables. Je signale pourtant le souci que nous voyons apparaître, notamment dans l'examen des fourches avant, de lutter séparément contre les chocs verticaux et les chocs horizontaux.



Cadre avec suspension élastique avant et arrière (A. B. C.)

roue maintenant qu'ils freinent extérieurement à la poulie-jante. Cependant, ils tendent à être remplacés par les freins à tambour, dont les segments travaillent soit à l'extension soit à la contraction. Encore et toujours l'influence de la voiture !

*Les roues.* — Les roues à flasques ont fait leur apparition ; on connaît les avantages de cette solution au point de vue entretien : il est autrement facile de nettoyer les deux flasques d'une roue

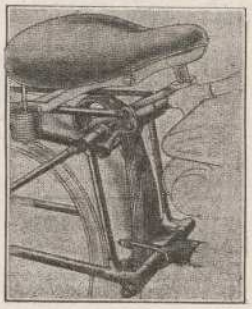
lames assurent eux-mêmes cette rigidité ; les ressorts à boudins corrigent leur manque de rigidité au moyen de tubes coulissants, de glissières, etc.

A l'avant, le plus grand nombre des machines nouvelles ont une suspension compensée. L'absorption des chocs en retour, indépendamment de son avantage intrinsèque, présente également celui d'éviter la rupture des ressorts à qui le *coup de raquette*

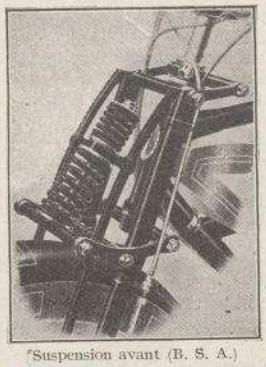
Suspension arrière (Indian)

**Quelques autres caractéristiques.**

*Les freins.* — Les freins à sabots, agissant sur une poulie-jante, sont encore usités. Ils donnent satisfaction et ne gênent plus le démontage de la



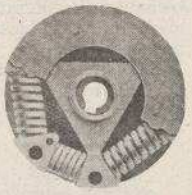
Suspension arrière (Chater Lea)



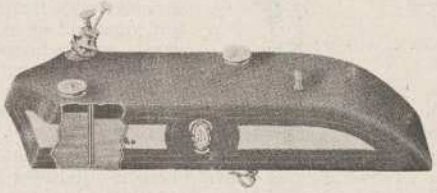
Suspension avant (B. S. A.)

que des rayons métalliques. Pour la motocyclette employée en solo, il y a bien l'inconvénient du maintien en direction de la moto lorsqu'un vent violent souffle de côté. Mais ce n'est pas grave. Aussi bien, cet inconvénient disparaît-il presque entièrement dans l'ensemble moto-sidecar.

Un grand perfectionnement : les roues amovibles. Quel est le motocycliste qui ne s'est répandu en expressions énergiques de mauvaise humeur, un jour où il lui a fallu changer l'enveloppe avant, ou mieux, le bandage arrière de sa machine ? Que d'ennuis, que de boulons, de tringleries à démonter, à remonter, à régler ! Un éclatement prenait alors des allures de catastrophe ! Or, prenons une G. L. : un moyeu à broche et à oreilles se démonte à la main et immédiatement la roue vient ; la chaîne, le frein, tout reste en place, la roue étant solidaire de l'ensemble par l'intermédiaire de larges tenons. Je n'ai pas besoin de dire que roue arrière et roue avant sont identiques et qu'on peut faire l'échange. Mieux : la roue du sidecar est également interchangeable avec celles de la



Pignon amortisseur (B. S. A.)



Réservoir à essence et huile (B. S. A.)

moto. Aussi, avec une roue de rechange emportée à l'arrière dudit sidecar, vous voilà aussi tranquille pour l'éventualité d'une crevaison ou d'un éclatement, que dans une voiture aux roues amovibles. C'est là un perfectionnement qui n'est pas négligeable.

*Le guidon* se fait moins relevé et ses poignées s'éloignent davantage de la selle. Bien que cela semble paradoxal, la position légèrement penchée est moins fatigante pour le motocycliste que la position absolument droite.

Tous les motocyclistes ayant fait du grand tourisme vous certifieront le fait.

Roue avant (B. S. A.)

Dans beaucoup de machines, le guidon est tenu en deux points par des colliers (G. L., A. B. C., etc.). Il



Source gallica.bnf.fr / BDIC (Bibliothèque de documentation internationale contemporaine)